BOLLETTINO TECNICO GELOSO

SUPPLEMENTO AL N. 2 - 3 - 4

DESCRIZIONE DELLA SUPER G 80

PRELIMINARI

Dopo la pubblicazione del Bollettino tecnico N. 2-3-4, abbiamo continuato gli studi e le esperienze sulla Super G 80.

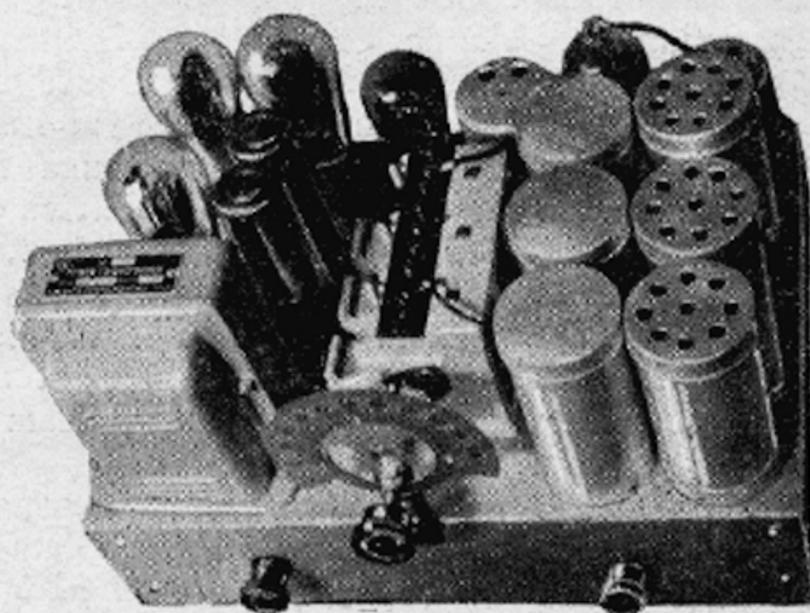
L'apparecchio già di per sè ottimo, era suscettibile di ulteriori perfezionamenti e d'altra parte non ci sfuggiva tutta l'importanza di perfezionare al massimo grado un apparecchio che avrebbe rappresentato quanto di meglio si possa ottenere attualmente nel campo dei radioricevitori.

In queste note descriveremo le modificazioni, del resto non sostanziali, eseguite sul nostro apparecchio, modificazioni che sono state naturalmente apportate anche alle scatole di montaggio.

I difetti, o, per meglio dire, le manchevolezze della G. 80, come originalmente descritta, vertevano sopra tutto sulla parte a bassa frequenza e alimentazione.

L'uso dei due pentodi in push pull, dopo numerose e definitive esperienze è stato abbandonato perchè sorgente di distorsioni dovute alla terza armonica che erano avvertibili a pieno volume ed anche per mutui accoppiamenti tra le due griglie schermo. D'altra parte, il pregio principale del collegamento in opposizione è quello di eliminare la percentuale di seconda armonica sempre presente in un circuito con triodi, mentre detta percentuale essendo abbastanza ridotta con l'uso del pentodo veniva così a essere eliminata la principale proprietà del circuito di uscita in push pull.

Abbiamo quindi impiegato due pentodi in parallelo, il che permette di avere un trasformatore di uscita di impedenza più bassa e minori distorsioni per terza armonica soprattutto nella riproduzione delle note più alte.

Il collegamento a trasformatore è stato modificato di conseguenza con quello a resistenza capacità ottenendo l'eliminazione di ronzii di induzione che potevano verificarsi se l'angolo tra il trasformatore di bassa frequenza e quello di alimentazione non fosse stato variato sperimentalmente fino ad ottenere i migliori risultati.

D'altra parte la fortissima amplificazione in alta e media frequenza rende inutile, anzi quasi fastidiosa, la presenza di una bassa frequenza di forte amplificazione.

L'alimentazione è stata ridisegnata nel filtraggio, e con l'adozione di una cellula supplementare di filtro, si sono ottenuti risultati realmente ottimi perchè il ronzio è sceso a circa 0,6 Volta misurandolo all'uscita del trasformatore, ossia è praticamente inaudibile.

Sono stati introdotti altri piccoli perfezionamenti di dettaglio sulla valvola oscillatrice, ma in tutto l'insieme la parte alta frequenza e media frequenza non è stata toccata, perchè fin

dall'inizio ha dato dei risultati superiori ad ogni aspettativa per selettività, sensibilità, costanza di amplificazione.

Siamo quindi lieti di avere eseguito queste ulteriori esperienze che portiamo qui a conoscenza dei nostri amici dilettanti e costruttori perchè da questa ulteriore fatica è nato un apparecchio che nulla ha da invidiare a quelli costruiti dalle migliori fabbriche ed è alla portata di qualunque dilettante.

CENNI GENERALI SULLE SUPER

Illustriamo brevemente il principio della super. Nei circuiti normali abbiamo dei sistemi di sintonia che devono essere variati a seconda dell'onda da ricevere. Vi sono cioè dei condensatori variabili che regolano i circuiti oscillanti.

Vi è invece la possibilità di disporre una amplificazione su onda fissa, convertendo tutte le onde della gamma che ci interessa, a questa onda comune per la quale è predisposto l'amplificatore. L'onda comune o « frequenza media » che viene ora prescelta è di 175 Kc. Per ottenere questa frequenza si può far interferire la frequenza da ricevere con una frequenza generata da una valvola oscillatrice che sia spostata di 175 Kc. rispetto alla prima. Si producono allora dei battimenti alla frequenza di 175 Kc. Questa frequenza battimento viene poi amplificata nell'amplificatore a frequenza media, viene rivelata ed amplificata in bassa frequenza.

Un apparecchio supereterodina si compone dunque di una prima rivelatrice accoppiata ad una valvola oscillatrice; questa oscilla ed è regolata in modo che quando il circuito di entrata è sintonizzato, ad esempio, su 825 Kc., l'oscillazione interferente sia di 1000 Kc. Nella prima rivelatrice, o modulatrice, si formano i battimenti; segue un amplificatore a media frequenza regolato con precisione, e una volta per sempre, su 175 Kc.; questo può avere una o più valvole; il resto dalla rivelatrice in poi è come il normale.

La modulatrice può essere preceduta da un amplificatore in alta frequenza.

L'uso del sistema super è diventato ora più che mai necessario per ottenere quell'elevato grado di selettività indispensabile ad un apparecchio moderno.

Si arriva a questo risultato per il principio stesso della super che si presta ad ottenere una moltiplicazione di selettività.

Una variazione infatti di 10 Kc. su 1000 è dell'1 %. La stessa variazione portata in frequenza media è del 5,7 %.

Da questa considerazione nasce che più bassa è la frequenza media e più alta è la selettività. Occorre però rilevare che altre esigenze opposte hanno deciso per la frequenza di 175 Kc. che è d'altronde sufficiente ad ottenere la selettività desiderata. Si pensi, ad esempio, che con uno stadio solo di media frequenza, si possono impiegare 4 circuiti oscillanti, accordando i trasformatori e sul primario e sul secondario. Una super moderna ha perciò sempre da 6 a 9 circuiti oscillanti tra l'alta e la media frequenza e quindi ha la possibilità di fornire una banda di ricezione abbastanza rettangolare e della larghezza di 10 Kc. od anche meno.

Le super moderne quali ora si sono generalizzate sono ancora basate sul vecchio principio del cambiamento di frequenza, ma hanno subìto modificazioni importanti che ne hanno perfezionato il funzionamento.

Una super moderna non produce il soffio caratteristico delle vecchie costruzioni, non sibila inspiegabilmente in tutti i punti del quadrante, possiede il monocomando, la sua amplificazione è molto uniforme lungo la gamma.

Si è constatato che il soffio ed i fischi erano dovuti al funzionamento della oscillatrice producente molte armoniche, al funzionamento delle medie frequenze troppo vicino al limite di innesco, ad interferenze tra le stazioni che erano intervallate fra loro della frequenza media.

Uno dei punti più importanti però è stato risolto con l'adozione di un filtro di banda o di

uno stadio in alta frequenza prima della modulatrice.

Si riesce così a separare, prima che interferiscano nella prima valvola, due stazioni intervallate di 175 Kc.; inoltre si abolisce la possibilità di ricevere in due punti della scala la medesima stazione, perchè il secondo punto essendo distante dal primo di 175 Kc., la selettività del circuito in alta frequenza è sufficiente ad eliminarlo.

Resta la questione se usare un filtro di banda od una valvola in alta frequenza. Tanto nel l'uno come nell'altro caso si devono impiegare due circuiti oscillanti.

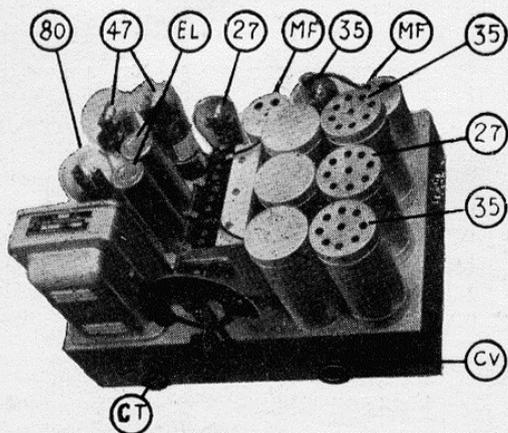
Con il filtro di banda però le oscillazioni che arrivano alla 1ª rivelatrice vengono indebolite, sebbene in piccola misura, dal passaggio attraverso a questo circuito che non ha certo un rendimento del 100 %. Invece con una valvola in alta frequenza le oscillazioni vengono di molto rinforzate, in modo che la prima rivelatrice lavora già in condizioni assai migliori.

Usando una valvola in alta frequenza è poi sempre sufficiente per la sensibilità l'impiegare una sola valvola in media frequenza; si vengono così ad avere due stadi di amplificazione unici, uno in alta ed uno in media frequenza, dai quali è possibile ricavare il massimo rendimento senza difficoltà o complicazioni dovute al pericolo di accoppiamenti rigenerativi.

Ottenere il monocomando nella super non è cosa molto semplice. I due primi variabili, sintonizzati sull'onda in arrivo devono regolare i circuiti da 550 a 1500 Kc. circa. Il condensatore dell'oscillatore invece deve lavorare dai 725 ai 1675 Kc. Per ottenere che i condensatori variabili, quando sono sulla stessa graduazione facciano differire i circuiti di entrata ed oscillatore proprio dei 175 Kc., è necessario diminuire l'induttanza dell'oscillatore di circa il 22 % e contemporaneamente disporre un condensatore semivariabile di circa 1000 cm. in serie al condensatore variabile dell'oscillatore. Per mettere d'accordo i circuiti si agirà sul condensatore semivariabile nelle onde più lunghe, e sul compensatore del condensatore variabile per le onde più brevi.

LA SUPER G 80

L'apparecchio studiato risponde ai concetti qui esposti.

Esso possiede una valvola '35 in alta frequenza, sintonizzata con due condensatori variabili; poi una oscillatrice '27, sintonizzata nel modo dianzi detto con un variabile posto in mo-

Da destra a sinistra:

CV - regolatore di volume con interruttore - 35 prima valvola in alta frequenza - 27 oscillatrice - 24 1.a rivelatrice
MF primo trasformatore di media frequenza (filtro) 35 valvola di media frequenza - MF secondo trasformatore di media frequenza - 27 rivelatrice di potenza - EL condensatori elettrolitici di 8 mf. - 47 stadio di pentodi in parallelo - 80 valvola raddrizzatrice - CT controllo di tono.

LO SCHEMA ELETTRICO

nocomando cogli altri; segue una prima rivelatice '24,poi una media frequenza '35, una rivelatrice di potenza '27 a caratteristica di placca accoppiata a resistenza e capacità con due valvole tipo '47 (pentodi) disposti in parallelo.

Nelle fotografie allegate si possono vedere la disposizione dei vari pezzi sullo chassis, che ha le dimensioni di cm. 25×35 ed un'altezza di cm. 8.

È da notarsi che parallelamente ai condensatori variabili stanno le bobine e valvole dei circuiti ad alta frequenza: e precisamente dalla parte di fronte sta il primo stadio ad alta frequenza; in mezzo è posto lo stadio con la valvola oscillatrice '27 e dopo vi è lo stadio modulatore o primo rivelatore con la '24.

In fondo è posto il primo stadio di media frequenza con la valvola '35. Nelle fotografie non si può vedere il condensatore elettrolitico 1° di filtro, il quale è stato disposto immediatamente dietro la manopola e a lato del trasformatore di alimentazione. Gli altri due elettrolitici sono ancora nella posizione di prima, accanto alla valvola raddrizzatrice.

I condensatori per la compensazione del circuito oscillatore sono montati su di una basetta di porcellana identica a quella delle medie frequenze, ma supportata a circa 2 cm. dalla base mediante due supportini di legno.

Il compensatore ha una capacità di circa 500 cm. e regolando l'una e l'altra vite separatamente è possibile variare la capacità entro vasti limiti. I due condensatorini semifissi sono da disporsi in parallelo. Pure in parallelo a quelli, è disposta la capacità a mica di 500 mmf.

PREPARAZIONE DEI COMPONENTI

La precisa costruzione delle bobine è essenziale per una buona riuscita dell'apparecchio e quindi consigliamo caldamente la massima cura e precisione.

Così come escono dalla fabbrica le bobine già posseggono le induttanze secondarie, perfettamente tarate nei valori di 274 micro H. per quelle in alta frequenza, e i 217 microH. per quella dell'oscillatore. Esse inoltre posseggono tutti gli attacchi e capofili, e sull'oscillatore e sul trasformatore di alta frequenza già vi sono le striscioline di celluloide che servono ad isolare le due bobine sovrapposte al secondario; rispettivamente primario e bobina di accoppiamento colla modulatrice.

In caso anche le induttanze secondarie fossero da eseguirsi, occorre possibilmente tararle col ponte per induttanze alla esatta induttanza richiesta. In ogni caso l'avvolgimento deve essere eseguito assicurando la massima uniformità all' avvolgimento. Perciò occorre dare sempre la stessa tensione, serrare le spire una contro l'altra in modo che non solo il numero delle spire sia quello indicato, ma che la lunghezza dell'avvolgimento sia proporzionale al numero delle spire.

Per eseguire dunque i vari avvolgimenti occorre fissare il filo con un peso o ad una maniglia, e, tenendolo ben tesato, ruotare il tubo su sè stesso in modo da fare un avvolgimento a spire serrate.

Si può notare sulle bobine da noi vendute un pezzo di filo nudo che sporge inferiormente. Esso serve per assicurare con maggiore cure l'attacco a massa dei ritorni inerenti alla bobina stessa.

Le bobine vengono avvolte con filo 0.23 smalto e 0.15 due coperture seta come specificato sui disegni.

Il diametro delle bobine è di 25 mm., il diametro interno è di 23 mm, la lunghezza è di 80 mm.

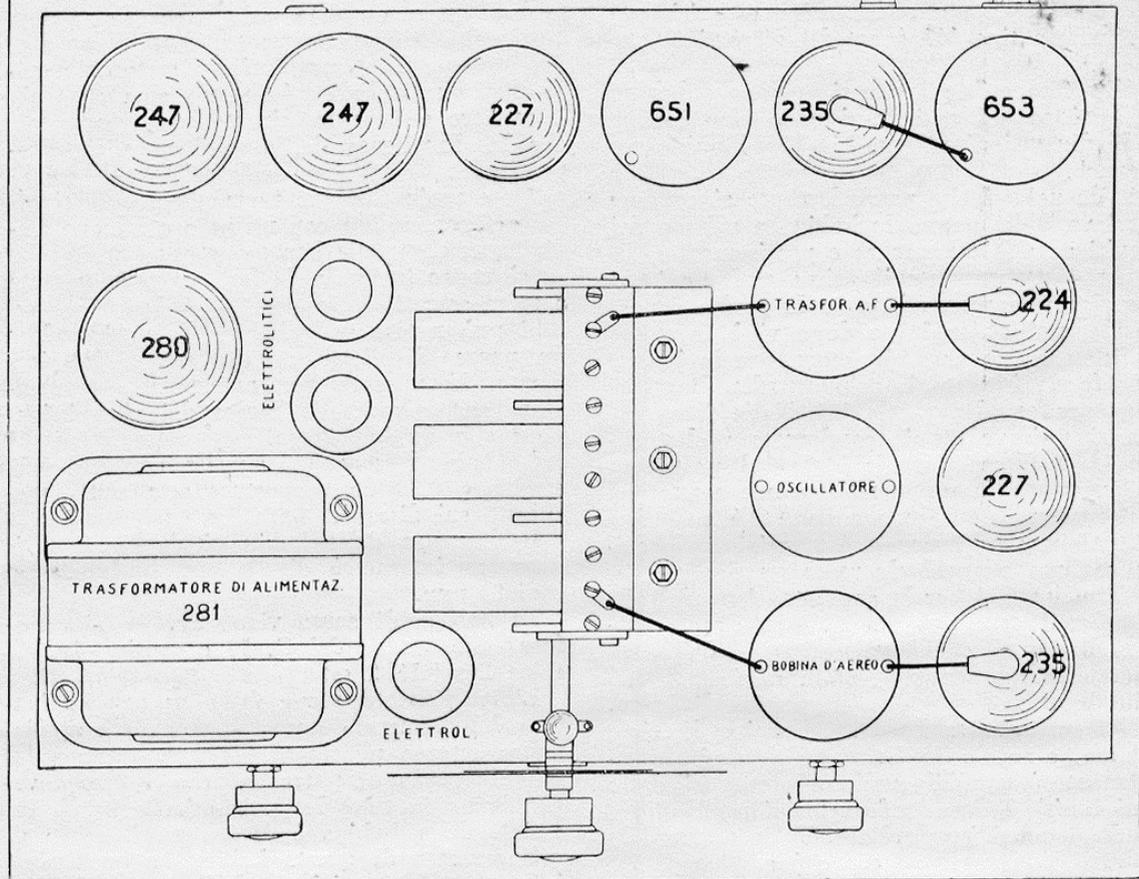
La bobina di aereo viene avvolta alla rinfusa come quella del G. 50 e consiste in 340 spire filo 0.15 2 seta.

L'avvolgimento viene fatto su un rocchettino del diametro interno di mm. 11 e di diametro esterno uguale al diametro interno del tubo in modo da poter scorrere in esso e venir fissato in tutte le posizioni. La lunghezza assiale della bobina è di 8 mm. Il senso di collegamento di questa bobina ha pochissima influenza. La posizione della stessa nell'interno del secondario ha invece grande importanza nei riguardi della selettività, ma la posizione migliore per la G. 80 si ha quando detta bobina è disposta con la sua estremità inferiore alla stessa altezza della prima spira inferiore del secondario.

La induttanza di questa bobina deve essere di circa 1400 microhenry

La bobina dell'oscillatore consiste oltre al secondario, che è più piccolo degli altri due, di due altri avvolgimenti; quello posto nella parte inferiore e sul secondario è la bobina di accoppiamento con la valvola modulatrice ed è fatto con filo 0,15, 2 seta.

Quello superiore è la bobina di reazione, viene iniziato alla distanza di 4 mm. dal secondario ed è costituito di filo 0.23 smalto.

Si tenga presente che una eventuale inversione degli attacchi in questa bobina impedisce totalmente il funzionamento dell'apparecchio.

PIANTA DELL' APPARECCHIO

Importante notare che tutti gli avvolgimenti delle varie bobine devono essere fatti nel medesimo senso.

Il trasformatore di alta frequenza deve essere pure costruito avvolgendo il primario di filo 0.15 2 seta sul secondario con l'interposizione di una striscia di carta o di celluloide. Anche il senso degli attacchi di questo avvolgimento è della massima importanza ai fini del rendimento.

Occorre rettificare un involontario errore incorso nella compilazione dei disegni per le bobine del G.80. come si possono vedere a pag. 26 del Bollettino tecnico marzo-aprile-maggio e cioè la bobina di accoppiamento i cui terminali sono segnati S e K ha i detti attacchi invertiti rispetto al senso giusto di collegamento. Il catodo va collegato non in K bensì in S e viceversa.

Nel presente Bollettino i disegni delle bobine sono precisi e negli attacchi e nella posizione degli stessi entro lo chassis in modo che non è possibile eseguire alcun errore di collegamento.

MONTAGGIO

Le indicazioni che qui diamo sul montaggio servono per quelli che impiegano le nostre scatole di montaggio, nelle quali ogni pezzo

è normalizzato e corrisponde alle forature dello chassis.

La prima tappa nel montaggio della Super G. 80 consiste nel fissare gli zoccoli portavalvole, i due blocchetti di condensatori fissi di 4×0.5 e nel sistemare i due morsetti di aereo e terra.

Fissando gli zoccoli si tenga presente che nelle prime tre valvole occorre fissare con le stesse due viti di attacco degli zoccoli, anche gli scodellini inferiori degli schermi delle valvole stesse. Per lo zoccolo della valvola rivelatrice si userà una vite lunga per poter in seguito fissare anche la bobina di impedenza mediante la stessa vite come si può vedere nello schema costruttivo.

Sotto a qualche vite degli zoccoli va pure fissato qualche capofilo, nella posizione segnata sul costruttivo.

Dei due blocchetti di condensatori fissi quello posto in prossimità della valvola rivelatrice è sistemato in posizione obliqua rispetto allo chassis per facilitare i collegamenti.

Nell'avvitare i morsetti si abbia cura che il morsetto d'aereo sia bene isolato dallo chassis mediante le apposite ranelle di bachelite.

La seconda tappa nella costruzione consiste nel fissare il potenziometro da 10000 ohms e quello da 25000 ohms; quest'ultimo è il regolatore di tono e viene posto dalla parte del trasformatore di alimentazione. Nè l'uno nè l'altro vanno isolati dal pannello. Si monterà il compensatore del circuito dell' oscillatore fissandolo mediante due viti lunghe con l' interposizione di due tubetti di legno. Nel punto dello chassis dove viene posto l'oscillatore rimane un altro foro libero che è stato eseguito per potere fissare eventualmente un altro modello di compensatore.

Si disporranno a posto gli elettrolitici avendo cura di stringere a fondo la vite di fissaggio in modo da ottenere un buon contatto con la base metallica.

In seguito si fissa il trasformatore di alimentazione e le due bobine di media frequenza. Si possono così iniziare i collegamenti di accensione i quali vengono eseguiti con la avvertenza di intrecciare i fili tra loro. Così pure vengono fatti i collegamenti tra il trasformatore di alimentazione e lo zoccolo della raddrizzatrice, sempre con fili intrecciati.

I collegamenti verranno eseguiti seguendo lo schema costruttivo.

Un collegamento da chiarire è quello tra l'antenna e la bobina di aereo il quale viene fatto con l'apposita treccia schermata.

Lo schermo, di calza di rame stagnata, verrà saldato a due pezzi di filo ai suoi due estremi. E questi fili a loro volta vengono saldati a massa. Per quanto riguarda le resistenze a centro presa, la loro posizione e il loro collegamento è visibile nello schema costruttivo; si tenga solo presente di isolare rispetto allo chassis con un pezzo di tubo sterling l'unione della resistenza a centro presa con la resistenza N. 225 per le valvole finali.

Si potranno poi eseguire tutti i collegamenti che riguardano la alimentazione e la bassa frequenza, sistemare le varie resistenze prestando molta attenzione di mettere al loro posto le resistenze da 2 W. non confondendole con quella da 1/2 W. di pari valore. Così pure verranno collegati tutti i varii condensatori. Il condensatore S S R di 500 mmf viene posto in parallelo sul compensatore dell'oscillatore. Si curerà che i condensatori di 1000 centim. che servono per mandare a terra le correnti di media frequenza sulla placca della valvola rivelatrice abbiano i collegamenti più corti e diretti possibili rispettivamente tra placca e massa e tra uscita dell'impedenza e massa, così pure i fili tra placca e impedenza devono essere cortissimi.

L'uscita dell'impedenza, ossia il capo esterno, viene ancorato al capofilo fissato sulla piastrina di bachelite posta sulla bobina stessa; di qui parte il condensatore di 1000 che va a terra e quello di 15000 che va alle griglie dei pentodi.

L'altro capo o capo interno dell'impedenza viene direttamente collegato alla placca della valvola.

L'altro condensatore di 15000 viene utilizzato per eliminare il ronzìo di modulazione e viene fissato tra massa e l'attacco segnato zero del primario del trasformatore di alimentazione.

Pure a massa viene posto lo schermo elettrostatico del trasformatore stesso, segnato S sulla piastrina dei capofili.

Eseguiti tutti questi collegamenti seguendo sempre lo schema costruttivo, si monterà il condensatore triplo avendo prima cura di saldare un filo alla linguetta inferiore di attacco delle placche fisse del condensatore centrale (condensatore dell'oscillatore). Detto filo passerà attraverso l'apposito foro di 10 mm. di diametro praticato in corrispondenza della linguetta sulla base e terminerà al compensatore dell'oscillatore.

Fissando il condensatore variabile si abbia cura di disporre delle linguette sotto le viti di fissaggio onde poter portare direttamente allo chassis del condensatore i ritorni delle bo-

25.000
0.04
ELETTR.
FILO SCHERMATO
MESSA A TERRA DELLO SCHERMO
10.000
ALLA LAMPADINA
220 160 125 110 0
0.015
2.5 0 2.5 360 0 360
VITE DEL COND. VARIABILE
35
M 1500
25.000
V. 3000
ALL'INTERR.
2.5 V. 9 A
2.5 V. 3.5 A
ALLA LINEA
N 400
C' COMPENS. DELL'OSCILL.
27
N 225
ELETTROL.ti
SALDATO ALLO CHASSIS
80
0.001
25.000
24
IMP. A.F
300.000
0.015
20.000 2 W
25.000-2 W
0.001
47
47
27
651
35
653
ISOLATO CON FILO STERLINGATO
C.R. 20
LIBERO
50.000
10.000
4 X 0.5
C.R.20
LINEA
TERRA (A MASSA)
ANTENNA (ISOLATA)
MESSA A TERRA DELLO SCHERMO
SUPERETERODINA G. 80

bine di alta frequenza (filo nudo sporgente inferiormente dalle bobine).

Resta ora da fissare la serie delle bobine tenendo presente che gli attacchi di griglia (G) in testa alle bobine stesse devono essere rivolti verso la parte frontale dell'apparecchio; in questo modo si curerà di eseguire i varii attacchi secondo lo schema costruttivo senza invertire qualche collegamento. In ogni modo occorre verificare che i varii attacchi siano effettivamente eseguiti secondo lo schema.

Ultimati così tutti i collegamenti sulla base si faranno quei pochi collegamenti sulla parte superiore dell'apparecchio e cioè gli attacchi tra bobine, valvole e condensatori variabili.

Alle due bobine alta frequenza (esclusa la bobina dell'oscillatore) si attaccheranno al capofilo G due pezzi di filo e dopo si infileranno gli schermi delle bobine curando che i due capi escano dai due fori in testa agli schermi.

Dei quattro fili i due dalla parte dei condensatori variabili verranno collegati alle relative linguette delle placche fisse dei variabili, gli altri due fili verso le valvole verranno muniti di clips. Così pure verrà saldato un clip al filo sporgente dal trasformatore di media frequenza N. 653.

Questo trasformatore è posto nell'angolo dello chassis mentre il 651 (senza filo in testa) è quello immediatamente precedente la valvola rivelatrice.

Resta da collegare il capofilo G della bobina oscillatrice. che verrà fatto passare nell'interno della bobina stessa e scenderà in basso a collegarsi con l'attacco di griglia della valvola oscillatrice.

Si monta la manopola e si collegano i due capi del portalampadina al circuito di accensione.

Con ciò l'apparecchio è finito e non resta che innestare le valvole e disporre gli schermi per essere pronti per la messa a punto.

MESSA A PUNTO

La cosa più delicata ed essenziale nel presente ricevitore è la messa a punto, o meglio l'allineamento dei tre variabili. La cosa è fortunatamente facilitata dal fatto che già le medie frequenze sono tarate in fabbrica perfettamente; quindi un eventuale ritocco per compensare gli squilibrii dovuti alla capacità dei collegamenti e delle valvole può essere fatto in un secondo tempo e quando l'allineamento della alta frequenza e dell'oscillatore sieno perfetti.

Si inizierà su di una stazione vicina sulle onde più corte; i tre compensatori si avviteranno a fondo e poi si sviteranno di un giro od un giro e mezzo tutti (punto di partenza).

Si avvitano a fondo e poi si svitano di un giro completo le due viti del condensatore *C*.

Si regola quindi il compensatore del variabile dell'oscillatore (quello centrale), ruotando contemporaneamente il triplo sui primi 20-30 gradi fino a ricevere una stazione.

Si regolano quindi i tre compensatori, facendo sempre ruotare per due o tre gradi avanti e indietro il triplo in modo da mantenersi sempre in sintonia, così da ricevere la stazione colla massima forza. Si ripete l'operazione con un'altra stazione sui primi 15 gradi e così assicuratisi di essere sufficientemente a posto sulle corte, si passa sulle lunghe, verso gli 80 gradi e si cerca qualche stazione. Una volta « pescatane » una, si rivolta l'apparecchio e si regolano le due viti di C fino ad ottenere la massima forza. Si gira l'apparecchio e senza toccare quello centrale si regolano i compensatori laterali del triplo, notando se occorrono spostamenti di questi due rispetto alla posizione per le onde corte. Questo è facile a vedersi se si avrà l'avvertenza di segnare con una matita la posizione del taglio delle viti rispetto allo chassis del condensatore. Si passerà quindi sulle onde medie, sui 50 gradi, e presa una stazione si ritoccheranno i due compensatori laterali e poi quello centrale. Quest' ultimo non dovrebbe essere spostato che di pochissimo. Si ritorna quindi sulle onde corte e si verifica se colla posizione dei tre compensatori del triplo si è in perfetta sintonia, altrimenti si corregge notando le differenze. Queste devono essere minime; in caso contrario occorre ripetere l' operazione completa; se si trovano ancora differenze occorre verificare le tre induttanze che possono essere disuguali.

Per una taratura perfetta conviene ridurre le differenze di posizione dei compensatori sulle varie onde in questo modo. Supponiamo che uno dei compensatori, passando dalla graduazione 20 alla 50 debba essere svitato. Invece di svitarlo, ci si riporta sui 20, si regola il compensatore, si ritorna sui 50 e si allargano un poco le alette delle lamine mobili del condensatore, fino a trovarsi in perfetta sintonia.

Le alette che vanno allargate sono quelle che stanno per impegnarsi o già totalmente impegnate.

Si raccomanda di utilizzare un cacciavite

completamente isolante, ricavato da un tondino di fibra o bachelite.

Quando si è completamente sicuri dell'allineamento dell'alta, si può ritoccare la media, con piccolissimi spostamenti alle viti dei compensatori. Si registrerà prima la vite del primario della 1ª media, poi la vite del primario della 2ª media, poi quella del secondario della 2ª media, che è la più critica. Si lascerà fisso il secondario della prima media, il quale non deve assolutamente essere spostato per non perdere il riferimento sui 175 Kc.

Durante tutte queste prove, e mano mano che l'allineamento si fa perfetto, si avrà cura di diminuire il volume di suono col regolatore di volume, perchè così si apprezzano di più le variazioni di volume.

Meglio di tutto sarebbe avere un oscillatore modulato ed un « output meter » nel qual caso la messa a punto richiede 5 minuti; ma anche senza strumenti, con qualche ora di prove pazienti si riesce ad ottenere un ottimo allineamento.

PICK-UP

Per collegare il diaframma elettrico allo scopo di ottenere un radio-grammofono occorrono oltre ai pezzi elencati nella nota del materiale anche un deviatore, una resistenza da 2000 ohms, ed un trasformatore tipo 102.

Per chi desideri un volume di suono ridotto non è necessario l'uso di questo trasformatore che è invece utile per ottenere una potenza di circa 1,5 W. più che sufficiente per tutti gli usi normali.

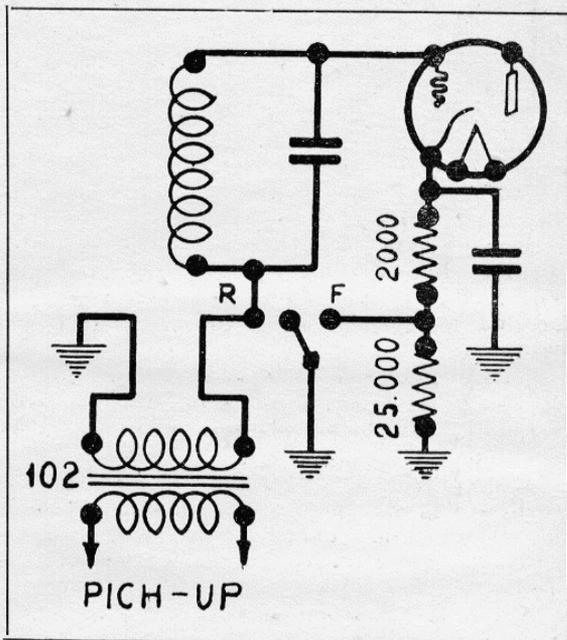
Lo schema di impiego del materiale è illustrato nella figura che alleghiamo. Si tratta di inserire il diaframma sul ritorno del secondario della media frequenza immediatamente precedente la valvola rivelatrice.

Sul catodo in serie alla resistenza di 25000 ohms si trova una resistenza di 2000 ohms. In una posizione del deviatore il dioframma viene posto in corto circuito ed il ritorno del trasformatore di media frequenza va direttamente a terra, mentre sul catodo si trova una resistenza totale di 27000 ohms. Nell'altra posizione viene tolto il corto circuito sul diaframma e viene messa in circuito sul catodo la sola resistenza di 2000 ohms, in modo che la valvola 227 da rivelatrice viene messa nelle migliori condizioni di funzionare come amplificatrice.

Il trasformatore 102 viene posto tra il diaframma e l' apparecchio come visibile sullo schema.

Questo trasformatore deve essere sistemato ad almeno 30 centimetri dall'apparecchio per evitare ronzii di induzione.

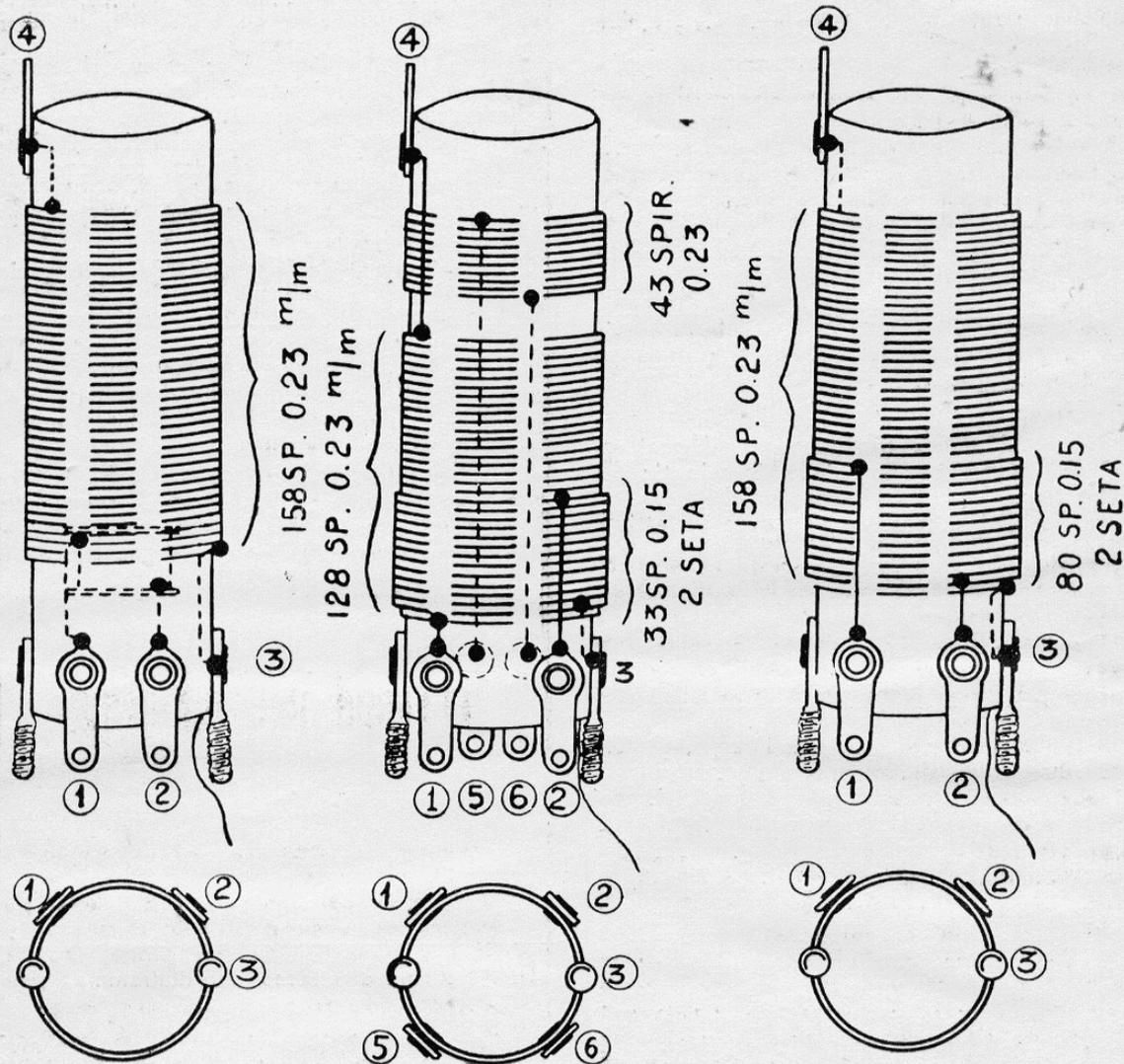
Se si verificano fischi, od oscillazioni in bassa frequenza, si potrà collegare un capo del primario ad uno del secondario, provando sperimentalmente quale dei due capi dev' essere collegato.

Anche il senso degli attacchi del secondario

Schema di attacco del diaframma

potrà essere variato sperimentalmente, se avrà luogo qualche inconveniente.

Desiderando un maggiore volume di suono si potrà impiegare anche un trasformatore rapporto 1/3,5 (103) oppure una nostra impedenza N. 104, collegando quest'ultima secondo lo schema del nostro listino N. 120 pag. 2.

GUASTI

Può occorrere che nel montaggio dell' apparecchio entro al mobile si producano delle azioni acustico-meccaniche tra il dinamico e il condensatore variabile, traducentesi in forti

Trasform. di alta frequenza — Oscillatore — bobina di aereo

oscillazioni di bassa frequenza (fischi costanti di nota bassa).

Per eliminare detto inconveniente occorre isolare acusticamente l'apparecchio rispetto al mobile con inserzioni di gomma spugna. In alcuni casi è necessario sospendere il blocco dei condensatori tripli mediante ranelle di gomma in modo che esso sia isolato meccanicamente dallo chassis.

Questo inconveniente, sebbene non si sia verificato nella G. 80, è comune a tutte le Super ed è quindi conveniente porre in guardia il costruttore in modo che si renda conto facilmente dell'origine del difetto se questo si verificasse.

Un difetto che avviene facilmente se non si presta la dovuta attenzione è quello che gocce di saldatura si insinuino tra i capofili, e la

massa sopratutto nei capofili delle bobine. Si verifichi quindi in conseguenza se hanno luogo dei corti circuiti.

Diamo qui alcune indicazioni sopra guasti od inconvenienti che possono intervenire nell'uso o nella costruzione della G. 80.

Per stabilire se l'oscillatore funziona o meno basta toccare il piedino di griglia con un oggetto metallico tenuto in mano; si deve sentire un piccolo colpo nell'altoparlante che si verifica tanto nell' attaccare quanto nello staccare il contatto col piedino.

Se la tensione sulla placca dell'oscillatore è troppo bassa (sotto gli 80 V.) può occorrere che l'apparecchio non funzioni più sulle onde più lunghe; l'oscillatore cessa cioè di funzionare sopra gli 80 gradi della manopola. Si ricercherà l'inconveniente in una tensione di linea troppo bassa oppure in resistenze del divisore di valore non corrispondente.

Un mezzo per verificare se il non funzionamento dell'apparecchio sulle onde più lunghe dipdende dall'oscillatore è quello di derivare la resistenza V 3000 sul catodo della valvola oscillatrice mediante un' altra resistenza di 2000 o 3000 ohms. L'oscillatore dovrebbe funzionare regolarmente perchè con una polarizzazione più bassa la valvola è in migliori condizioni di funzionamento.

Nell'alimentazione un friggimento prolungato oltre i 30'' denota una sovratensione sugli elettrolitici. Questo può avvenire perchè non è stato inserito il dinamico, oppure le connessioni di esso non sono esatte, oppure è stata dimenticata una od entrambe le valvole finali, o -qualche resistenza (sopratutto la N 400 o la N. 225) è interrotta.

Se l'apparecchio è muto ed anche col potenziometro al massimo non si ode nessun scricchiolio dovuto a scariche o disturbi, si può rapidamente trovare qual è lo stadio che non funziona regolarmente, partendo dalle valvole finali per risalire alla prima. Togliendo la valvola rivelatrice si deve sentire un forte colpo nell'altoparlante, ciò che indica che il circuito di placca di essa ed il circuito delle valvole finali sono a posto.

Si può anche inserire un diaframma elettrico come spiegato in antecedenza e con questo si verifica subito il funzionamento della rivelatrice e delle valvole finali.

Staccando il clip della valvola modulatrice (24) si deve sentire un colpetto nell' altoparlante che indica il funzionamento di tutte le valvole seguenti.

La valvola oscillatrice si prova come detto sopra. Lo stadio in alta frequenza può essere eliminato collegando l'antenna direttamente, o meglio attraverso un condensatore di 100 centimetri sulla griglia della modulatrice. Se si ha ricezione il difetto proviene dal primo stadio.

La tabella delle tensioni che abbiamo allegato, può servire per una rapida verifica del circuito. È da notarsi che il funzionamento dell' apparecchio è ugualmente buono anche con variazioni del più o meno 5 % rispetto alla tensione indicata in tabella.

Se l'apparecchio funziona molto debolmente e non si riesce ad ottenere un allineamento dei condensatori, oppure nel regolare i compensatori si odono dei fischi di nota costante, si può aver la sicurezza che l'avvolgimento di accoppiamento sulla valvola modulatrice (catodo) è invertito.

Qualche volta un piccolo ronzio di modulazione che si può udire quando l'apparecchio è accordato su qualche stazione, può essere eliminato girando la spina di attacco alla linea.

ATTACCO DEL DINAMICO

Il dinamico da impiegare nell'apparecchio è il tipo 705 maestoso.

Esso è adatto per una valvola 245, ossia per una impedenza di entrata di 3600 ohms e serve quindi perfettamente per due pentodi in parallelo. Le quattro linguette del dinamico vanno disposte come segue: le due più lontane a sinistra sono rispettivamente da collegarsi alla placca ed al positivo anodico. Le due a destra vicine sono quelle dell'eccitazione. Si uniranno insieme quindi le due linguette centrali, e queste attraverso il cordone e l' attacco del dinamico andranno al terzo elettrolitico (positivo generale).

Nello schema costruttivo questo attacco è segnato col numero 2. La linguetta sinistra segnata P. andrà alle placche dei pentodi (N. 1 sul costruttivo). La linguetta a destra andrà al N. 3 del costruttivo, ossia al secondo elettrolitico.

SANDRO NOVELLONE.

ELENCO DEL MATERIALE

1 Blocco condensatori variabili tripli 3×375
1 Trasformatore 281
1 Manopola 601
1 Compensatore con relative viti e tubetti di fissaggio
1 Resistenza R 150
1 » N 400
1 » M 5000
1 » N 225
1 » V 3000
2 » CR 20
1 » 20.000 2 W.
1 » 25.000 2 W.
2 » 25.00 ½ W.
1 » 10.000 ohm ½ W.
1 » 50.000 ½ W.
1 » 300.000 ohm ½ W.
7 Zoccoli 501
2 Zoccoli 503
3 Condensatori elettrolitici 625
2 Trasformatori MF (651 e 653)
2 Manopole 614
1 Manopola 612
3 Schermi per valvole
3 Schermi per Bobine
2 Condensatori 4×0,5 mf.
1 Condensatore 40.000 cm.
1 Condensatore 15.000 cm.
2 Condensatori 0,001 MF.
1 Condensatore 500 ohm (SSR)
1 Potenziometro 10.000 con interruttore
1 Potenziometro 25.000
1 Spina UX
1 Impedenza con attacco e relative viti
1 Chassis
3 Induttanze tarate e con attacchi
7 metri filo 0,15, due coperture seta
6 metri filo 0,23 smalto
1 Impedenza di aereo
45 Viti
25 Capofili
2 Ranelle di bakelite grosse
1 Ranella di bakelite piccola
2 Morsetti
1 Cordone e spina
1 Cordone dinamico
3 Clips
1 Ranella di gomma
15 metri filo
0,35 metri filo schermato
5 cm. tubetto sterlingato
10 grammi stagno preparato.

NOTE

Le resistenze di 25.000 ohms ½ W. sono quelle sui catodi della prima e seconda rivelatrice, mentre la resistenza 25.000 ohms 2 W. è da mettersi sul divisore, tra la griglia schermo della valvola a media frequenza e quella della prima rivelatrice.

Il filo per avvolgimenti accluso nella scatola di montaggio serve per la costruzione delle bobine di induttanza che vengono già fornite tarate e con tutti gli attacchi e capofili necessari.

Le valvole non sono comprese nella scatola.

Il dinamico viene spedito in scatola a parte.

TABELLA TENSIONI G 80

VALV.	K.	P.	G. S.
1° - '35	3	250	110
2° - '27	10.5	110	—
3° - '24	2	250	30
4° - '35	3	250	110
5° - '27	16	175	—
6° - '47	16	240	250
7° - '47	16	240	250
8° - '80	385	—	—

Eccitazione del dinamico V. 85 corrente 88 mA. Tensioni prese tra piedino della valv. e massa con voltom. 1000 ohm per volta

REGOLATORE DI VOLUME AL MASSIMO

NOVITA'

Seguendo il ritmo del progresso la Società Geloso sta preparando nuovi articoli adatti agli apparecchi moderni, e sta preparando diversi ricevitori di alto interesse che verranno descritti nel prossimo bollettino tecnico.

Le novità principali del mercato mondiale sono dovute alla introduzione di nuove valvole americane di caratteristiche corrispondenti ai tipi 27, 24, 35, 80, 47.

Alla prima viene a sostituirsi una valvola di maggiore amplificazione e di maggiore resistenza interna, ossia il tipo 56.

Alla 24 viene sostituita una valvola schermata con « Suppressor Grid », ossia un pentodo in alta frequenza. Mentre negli ordinari pentodi la terza griglia viene collegata nell'interno della valvola al filamento, in questi pentodi per alta frequenza la suddetta griglia termina a un piedino separato che per gli usi normali verrà collegato esternamente al catodo. Questo pentodo ad alta frequenza ha una capacità interelettrodica molto ridotta e si assicura che può lavorare con tensioni di placca molto basse, cosa del resto comune a tutti i pentodi. È anche possibile usare una tensione di griglia schermo non molto inferiore a quella di placca. La valvola si distingue col numero 57.

La valvola 58 è un pentodo in alta frequenza di caratteristiche simili alla 57 precedentemente illustrata. Si tratta però di una valvola a pendenza variabile da sostituirsi alla 35.

Tutte queste valvole hanno un bulbo molto piccolo ed hanno la caratteristica di assorbire una corrente di filamento di solo 1 ampère contro 1,75 ampère di consumo delle vecchie valvole. I pentodi hanno poi una forma caratteristica di palloncino che richiede uno schermo leggermente differente dai soliti. Infatti la parte superiore di esso deve sporgere dallo schermo.

Le ultime due valvole posseggono uno zoccolo a sei piedini, e quindi la Società Geloso sta preparando gli zoccoli adatti che saranno posti in vendita quanto prima.

La valvola 82 è una nuova raddrizzatrice di apparenza esterna uguale all'80. Essa però non lavora in vuoto spinto, ma in atmosfera di vapori di mercurio. Questa valvola ha una caduta di tensione costante a tutti i carichi, può portare una corrente circa doppia dell'80 e una tensione di 550 Volta. È come la 80 una raddrizzatrice di entrambe le semionde.

La valvola 46 è una valvola finale che verrà usata accanto al pentodo 47. A differenza di quest'ultimo essa è un tetrodo e non un pentodo. Nel montaggio normale può dare poco più di un W. di potenza indistorta, con percentuale assai bassa di armoniche. Usata come amplificatrice negli amplificatori classe B (senza tensione di griglia) può dare una potenza di una diecina di W.

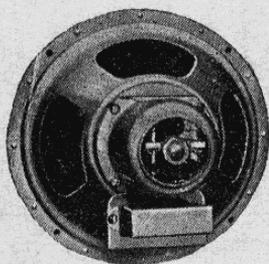
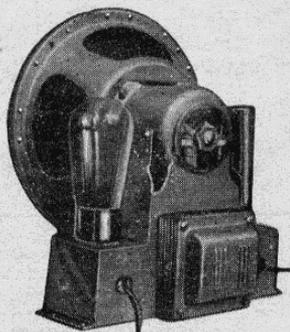
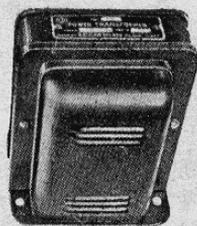
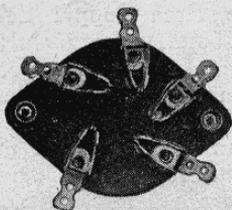
Queste le caratteristiche principali delle nuove valvole sulle quali sono già stati iniziati gli studi nei nostri laboratori.

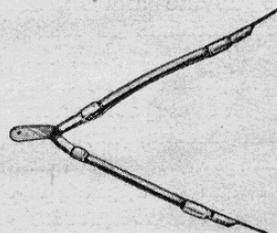
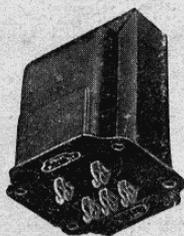
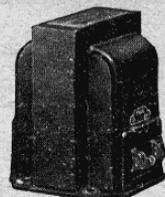
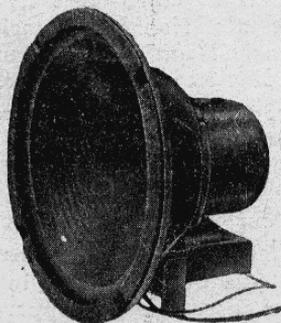
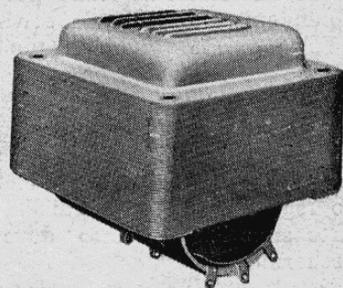
Nel prossimo bollettino tecnico verranno descritti alcuni apparecchi molto moderni, tra i quali un apparecchio per onde corte ed una Super a 5 valvole di cui si avrà grande richiesta nei prossimi mesi.

Tutte le nuove valvole sono già a nostra disposizione e se esse daranno i risultati promessi verranno senz'altro adottate per i nostri apparecchi.

È già in prova un oscillatore modulato per dilettanti e costruttori di costruzione facile e di ottimo funzionamento. Non è necessario insistere sull'importanza di un simile istrumento; prezioso aiuto di ogni sperimentatore.

E per non essere tacciati di... antieuropei, è pure allo studio un apparecchio con valvole europee di alta pendenza, studio eseguito in collaborazione ad uno dei migliori tecnici in materia di valvole europee.

Il prossimo bollettino tecnico, che comparirà in agosto conterrà dunque cose interessanti e si può prevedere che gli apparecchi descritti avranno nella prossima stagione un vivo successo.

Altoparlante Maestoso
prezzo L. 220

Maestoso e Midget eccitati
L. 340 e 295

Trasformatori di
alimentazione serie 201
tipo 261 L. 101
tipo 281 L. 114,40

Zoccoli per valvole
L. 2 e L. 2,30

Manopole a demoltiplica
da L. 22.90 e L. 28.60

Resistenze a presa centrale
L. 1,60

Trasform. di bassa frequenza
e imped. da L. 35.50 a L. 40

Impedenze serie 101 L. 34

Altoparlante Midget L. 176

Trasformatori serie 301
da L. 59 a L. 81

S. A. J. GELOSO
VIA SEBENICO, 7 - MILANO
TEL. 690288

UFFICIO VENDITE:
F. M. VIOTTI
CORSO ITALIA, 1 - MILANO
TEL. 82126

Direttore Responsabile A. NOVELLONE

Tip. E. GALIMBERTI - Via Solferino 11 - Milano